

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-312084

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G11B 19/00

(21)Application number : 08-129676

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 24.05.1996

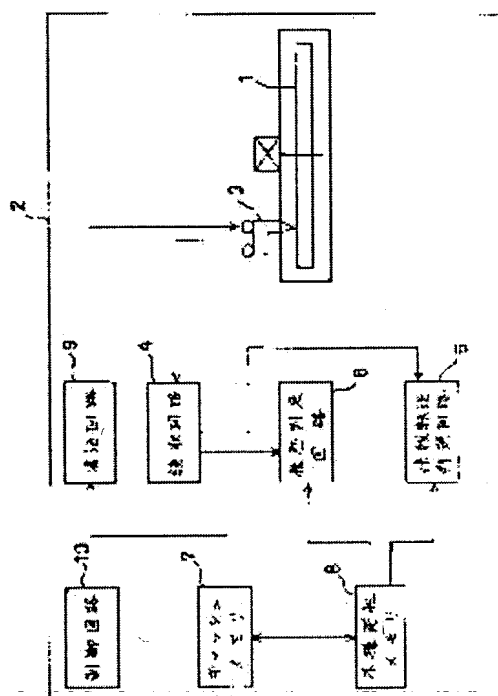
(72)Inventor : ARAI HIROSHI
FUJIEDA MASAKAZU

(54) INFORMATION RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the compatibility and reliability of information.

SOLUTION: An information recording carrier 1 capable of being attached to and detached from the device holds a historic information indicating the device which has applied the last recording action to the own identifier and its carrier. An information transfer judging circuit 5 judges whether the information transfer to the carrier has finished or not and a history judging circuit 6 judges whether the carrier 1 has been the subject of transfer before interrupting the power source or not. When it is judged that the information transfer is unfinished and the carrier was a subject of transfer before the interruption of the power source, the information of non-volatile memory 8 is written into the carrier 1. By this, even when an interruption of the power source causes untransferred information to occur, the consistency and reliability of information is obtained by retransferring the information to the carrier to be recorded after the power source is turned on again.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置からの着脱が可能な情報記録担体に転送すべき情報を電源の遮断時においても保持する不揮発性記憶手段と、
情報記録担体への情報転送が完了しているかどうかを判定する情報転送判定手段と、
現在装着されている担体が電源の遮断前に転送対象としていた担体かどうかを判定する履歴判定手段と、
前記担体への情報転送が未了で、かつ装着されている担体が電源の遮断前に転送対象としていた担体であると判定されたとき、不揮発性記憶手段に保持されている情報を担体へ書き込む書込手段とを有することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の情報記録装置は、前記情報記録担体から情報を読み取る読取手段を有し、
前記情報記録担体は、固有の識別子と、その担体に最後に記録動作を施した情報記録装置を示す履歴情報とが書き込まれたものであり、
前記履歴判定手段は、読取手段が担体から読み取った識別子及び履歴情報に基づいて前記判定を行うものであり、
前記書込手段は、担体に情報を書き込んだ後に担体の保持する履歴情報を更新するものであることを特徴とする情報記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、着脱可能な情報記録担体に情報を記録再生する情報記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、磁気ディスク装置等の情報記録装置が知られており、これらの装置の中には、情報を一時的に蓄える機能を有しているものがある。この情報記録装置では、記録動作の途中で電源が突然遮断されても、記録中の情報を保持しておくことにより、電源の再投入後に保持していた情報を情報記録担体へ書き込むことができる。ところで、情報記録装置からの着脱が可能な情報記録担体については、電源が再投入されたとき装着されている担体とその前に電源が切られたとき装着されていた担体と同一とは限らない。しかし、従来の情報記録装置には担体が同一かどうかを確認する手段がなく、また保持していた情報を担体の確認なしに書き込むと、本来記録すべき担体とは別の担体へ書き込んでしまうことが有り得る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、着脱可能な情報記録担体に情報を記録再生する情報記録装置においては、電源が再投入されたとき装着されている担体が電源が切られたとき装着されていた担体と同一とは限らないため、電源の遮断によって転送できなかった情報

を電源の再投入後に記録すべき担体へ転送し直して情報の整合性をとることが困難であり、誤って別の担体に情報を書き込んでしまうことも有り得るため信頼性が得られないという問題点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、着脱可能な情報記録担体に情報を記録再生する情報記録装置において、情報の整合性と信頼性を向上させることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、装置からの着脱が可能な情報記録担体へ転送すべき情報を電源の遮断時においても保持する不揮発性記憶手段と、担体への情報転送が完了しているかどうかを判定する情報転送判定手段と、現在装着されている担体が電源の遮断前に転送対象としていた担体かどうかを判定する履歴判定手段と、担体への情報転送が未了で、かつ装着されている担体が電源の遮断前に転送対象としていた担体であると判定されたとき、不揮発性記憶手段に保持されている情報を担体へ書き込む書込手段とを有するものである。このように不揮発性記憶手段、情報転送判定手段、履歴判定手段及び書込手段を設けることにより、担体への情報転送が未了で、かつ装着されている担体が電源の遮断前に転送対象としていた担体であると判定したとき、不揮発性記憶手段に保持されている情報が担体へ書き込まれる。

【0005】また、情報記録担体から情報を読み取る読取手段を有し、情報記録担体は、固有の識別子と、その担体に最後に記録動作を施した情報記録装置を示す履歴情報とが書き込まれたものであり、履歴判定手段は、読取手段が担体から読み取った識別子及び履歴情報に基づいて判定を行うものであり、書込手段は、担体に情報を書き込んだ後に担体の保持する履歴情報を更新するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】図 1 は本発明の第 1 の実施の形態を示す情報記録装置のブロック図、図 2 はこの情報記録装置の動作を示すフローチャート図である。図 1 において、1 は光磁気ディスク等の情報記録担体、2 は情報記録装置（光磁気ディスク・ドライブ装置）、3 は光ヘッド、4 は担体 1 から情報を読み取るための読取回路、5 は担体 1 への情報転送が完了しているかどうかを判定する情報転送判定回路である。

【0007】また、6 は現在装着されている担体 1 が電源の遮断前に転送対象としていた担体かどうかを判定する履歴判定回路、7 は担体 1 と情報のやり取りをする際に一時的に情報を蓄えておくためのキャッシュメモリ、8 は情報を電源の遮断時においても保持する不揮発性メモリ、9 は担体 1 に情報を書き込むための書込回路、10 は情報記録装置全体を制御する制御回路である。

【0008】次に、このような情報記録装置 2 の電源再投入後の動作を説明する。まず、情報記録装置 2 の電源

が投入されると(図2ステップ101)、制御回路10は情報記録担体1が装着されているかどうかを判定する(ステップ102)。そして、制御回路10は、情報記録担体1が装着されていると、この担体1から情報を読み取らせる(ステップ103)。すなわち、光ヘッド3から担体1にレーザー光を照射して担体1からの反射光を光ヘッド3で検出し、これにより得られた光ヘッド3からの信号を読取回路4が復調することにより、担体1から情報を読み取ることができる。

【0009】ここで、情報記録担体1には、それに固有な識別子と、担体1に最後に記録動作を施した情報記録装置を示す履歴情報とが書き込まれており、電源投入時の最初の読み出しではこれらの情報が読み取られる。続いて、情報転送判定回路5は、キャッシュメモリ7から担体1への情報転送が電源遮断時に完了していたかどうかを判定する(ステップ104)。

【0010】この判定は、不揮発性メモリ8に情報が残っているかどうかで判断する。つまり、不揮発性メモリ8に書き込まれた情報は後述のように担体1への転送完了後に消去されるので、メモリ8に情報が残っている場合は転送が完了していないと判断し、残っていない場合は転送が完了していると判断する。転送が完了していると判断した場合は、ステップ110に進み、通常の動作(図示しないホスト・コンピュータからの指示に従う動作)を行う。

【0011】また、不揮発性メモリ8に情報が残っていないと転送が完了していないと判断した場合、履歴判定回路6が、担体1から読み取った識別子と、メモリ8に記憶された電源遮断前に最後に転送対象としていた担体の識別子とを比較する(ステップ105)。識別子が一致しない場合は、電源が切られたとき装着されていた担体ではないと判断して、ステップ110に進む。

【0012】そして、識別子が一致した場合、履歴判定回路6は、担体1から読み取った履歴情報により、電源遮断後から現在に至るまでの間に他の装置による記録動作を受けていないかどうかを判定する(ステップ106)。このとき、履歴情報が担体1に最後に記録動作を施した情報記録装置が他の装置であると示している場合は、電源遮断後から現在に至るまでの間に他の装置による記録動作を受けていることになるから、ステップ110に進む。

【0013】また、履歴情報が担体1に最後に記録動作を施した情報記録装置が自装置であると示している場合、制御回路10は、情報記録担体1に情報を書き込ませる(ステップ107)。すなわち、不揮発性メモリ8に残っていた情報がキャッシュメモリ7へ転送され、この情報が書込回路9によって記録信号に変換され、記録信号に基づいたレーザー光が光ヘッド3から担体1に照射されることにより、情報が担体1に書き込まれる。

【0014】この情報の転送後、制御回路10は、担体

1に書き込まれた履歴情報を自装置が記録動作を施したことを示す情報に更新させる(ステップ108)。この更新処理は上記の書き込み動作と同様にして実施される。さらに、制御回路10は、キャッシュメモリ7及び不揮発性メモリ8に残っている情報を消去すると共に、転送対象としていた担体として担体1の識別子を不揮発性メモリ8に書き込む(ステップ109)。

【0015】以上のように本実施の形態では、担体への情報転送が未了であると情報転送判定回路5が判定し、担体1から読み取った識別子と電源遮断前に最後に転送対象としていた担体の識別子とが一致し、かつ担体1が電源遮断後から現在に至るまで他の装置による記録動作を受けていないと履歴判定回路6が判定したとき、不揮発性メモリ8に残っていた情報を担体1に書き込む。

【0016】したがって、電源の遮断によって未転送の情報が生じた場合でも、電源の再投入後に本来記録すべき担体に転送し直すことで情報の整合性が得られ、また誤って別の担体に情報を書き込んでしまうことがないので、信頼性を向上させることができる。

【0017】なお、ステップ110において書き込み動作が行われる場合には、ホストコンピュータからキャッシュメモリ7へ転送された情報が不揮発性メモリ8に送られて記憶される。同時に、この情報が書込回路9によって記録信号に変換され、記録信号に基づいたレーザー光が光ヘッド3から担体1に照射されることにより、情報が担体1に書き込まれる。

【0018】そして、ステップ108と同様に担体1に書き込まれた履歴情報が更新され、ステップ109と同様にメモリ7、8に残っている情報が消去され担体1の識別子がメモリ8に書き込まれる。これにより、上述した電源再投入後の動作が実現できる。なお、本実施の形態では、キャッシュメモリ7と不揮発性メモリ8を別々に設けているが、キャッシュメモリ7自身に不揮発性メモリを用いてメモリ8を兼ねるようにしてもよい。また、本実施の形態では、情報記録担体1として光磁気ディスクを例にとって説明したが、磁気ディスク等の他の担体でもよいことは言うまでもない。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、不揮発性記憶手段、情報転送判定手段、履歴判定手段及び書込手段を設け、担体への情報転送が未了で、かつ装着されている担体が電源の遮断前に転送対象としていた担体であると判定したとき、不揮発性記憶手段に保持されている情報を担体に書き込むことにより、突然の電源遮断によって未転送の情報が生じた場合でも、電源の再投入後に本来記録すべき担体に転送し直すことで情報の整合性が得られる。また、誤って別の担体に情報を書き込んでしまうことがないので、信頼性を向上させることができる。

【0020】また、情報記録担体が固有の識別子と履歴情報とを保持し、書込手段が担体に情報を書き込んだ後

に担体の保持する履歴情報を更新することにより、履歴判定手段による判定を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態を示す情報記録装置のブロック図である。

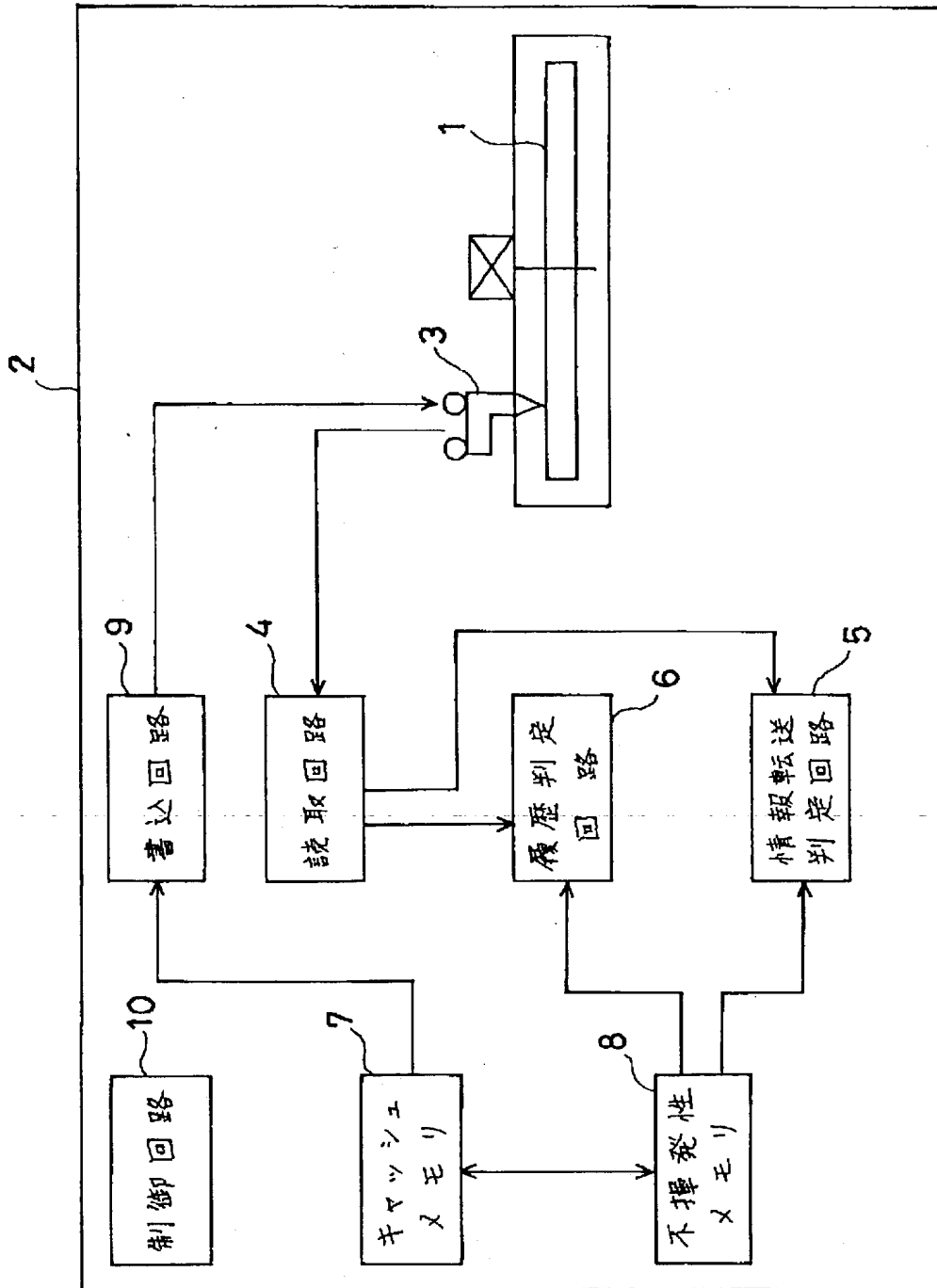
【図2】 図1の情報記録装置の動作を示すフローチャ

ート図である。

【符号の説明】

1…情報記録担体、2…情報記録装置、3…光ヘッド、4…読取回路、5…情報転送判定回路、6…履歴判定回路、7…キャッシュメモリ、8…不揮発性メモリ、9…書込回路、10…制御回路。

【図1】



【図2】

